

Fugler som forurenses drikkevannskilder - Maridalsvannet i Oslo kommune

Av Kjell Sandaas

Sandaas er ansatt i Oslo kommune med ansvar for miljørettet helsevern

Sammendrag

Fugler kan forurense drikkevannskilder med sin avføring. Oslos hoveddrikkevannskilde, Maridalsvannet, har siden 1960-årene tiltrukket seg måker i varierende antall. En undersøkelse fra 1983 fastslo at høye bakterietall i råvannet sannsynligvis skyldtes måkene. Vannverket har siden 1960-tallet gjennomført regelmessige tiltak for å begrense antall måker som søker til vannet. Tiltakene har innbefattet avskyting, eggsanking, punktering av egg og i den senere tid avskjerming av hekkeplassen. Artikkelen oppsummerer utviklingen fra 1960-tallet og frem til i dag. Hovedårsak til nedgang i antall måker ved Maridalsvannet kan være endringer i måkebestandene generelt. Vannverket hevder at tiltakene har hatt ønsket virkning. Tiltak på selve hekkeplassen ser ut til å ha størst effekt.

Summary

Birds, in particular seagulls, can contaminate drinking water reservoirs with their faeces. The City of Oslo's main water reservoir, lake Maridalsvannet, has since the 1960s been frequented by varying numbers of seagulls. A study from 1983 concluded that gulls were the likely source of bacterial contamination. Since 1960 the local authorities have implemented measures like shooting gulls, collecting eggs, puncturing eggs and lately attempts to shield off the favourite nesting rock. This paper sums up experiences from this work up until 2005. The main reason why numbers of gulls have dwindled may be fluctuations in the Scandinavian population of gulls. The Water works authority claims their efforts to scare off the gulls have been successful. Making the nesting sites inaccessible to the birds seems to be the most efficient measure.

Innledning

Det er vel kjent at fugler kan forurense drikkevannskilder med sin avføring. I en artikkel i *Nationen* 29.8.2000 om "Ekspløsviv økning i magesjau" opplyses det at Folkehelse aldri før har registret så mange magesyke (*campylobacter* og *salmonella*) personer som i år (2000), og som en hovedårsak pekes det på rikelig nedbør og overflateavrenning forurenset med måkeskitt. Sykdomsutbruddet i Herøy kommune som skyldtes en død måke i vannkilden, er vel kjent for de fleste.

I mange sammenhenger har myndighetene ønsket å skremme vekk fugl pga fare for liv og helse. Eksempler er flyplasser og vannkilder. Anvendte metoder har innbefattet alt fra skremmeskudd, avskyting og innsamling/punktering av egg til spesialtrente rovfugler, ulike bevegelige innretninger og utlagt giftåte. Det er viktig å planlegge tiltak som bekjempning av måker godt. Vannverkseier for eksempel trenger tillatelse fra viltmyndigheter og politi, kanskje grunneiere, samt å ha en god informasjon til presse og publikum. At man skal beskytte kommunens drikkevann og folkehelse fritar ikke for vanlig aktsomhet. I denne artikkelen oppsummeres Oslo vannverks innsats for å redusere måkeplagen ved hovedkilden Maridalsvannet fra 1960-tallet og frem til i dag.

Områdebeskrivelse

Oslo kommunes vannkilder er overflatevann og vannkvaliteten er generelt god til tross for bynær beliggenhet. Byen får 85 % av sitt drikkevann fra Nordmarksvassdraget med Maridalsvannet som inntaksmagasin. Årlig vannforbruk er nå stabilt på ca 90 mill m³. Vannets overflateareal er ca 4 km². Vanninntaket ligger på 35 meters dyp, og innsjøen er klart lagdelt. I Maridalen drives det betydelig skogbruk, jordbruk på 15 gårdsbruk med ca 2800 da dyrket mark, og det bor ca 900 personer fast innen området. I luftlinje er avstanden mellom Maridalsvannet og Oslofjorden med sine store måkekolonier ikke mer en 8-10 km.

Måker ved Maridalsvannet i perioden 1960 – 2005

Sandaas (1985) sammenstilte data om måkene i Maridalsvannet basert på feltregistreringer, intervjuer med vannverkets oppsynsmenn og korrespondanse med vannverket sentralt (jf tabell 1). Antall måker som besøkte vannkilden i denne perioden gikk tilsynelatende gradvis nedover. Samtlige aktuelle måkearter i området ble observert; nemlig svartbak *Larus marinus*, sildemåke *Larus fuscus*, gråmåke *Larus argentatus*, fiskemåke *Larus canus* og hettemåke *Larus ridibundus*. Kun gråmåke, og muligens fiskemåke, ble konstatert hekkende.

Tabell 1. Antall måkepar (reir) som årlig hekket på Storøya i Maridalsvannet i perioden 1973-1979 og antall måker felt som skadevilt ved Maridalsvannet i samme periode.

År	Antall reir	Antall måker felt
1973	3	?
1974	25-30	?
1975	25-30	100-200
1976	25	100-200
1977	20-25	130-140
1978	15	?
1979	9	?
Sum	122-137	330-540

Lien (1983) undersøkte i 1982 forekomst av måker og fuglenes betydning for transport av næringssalter og tarmbakterier til Maridalsvannet. I perioden mai – desember 1982 var gjennomsnittlig antall måker til stede per døgn ved Maridalsvannet 180 i mai/juni, 60 i juli/august og 390 i september/desember. På en enkelt dag kunne antallet varierte fra noen få individer til over 900 samtidig. Dominerende arter var gråmåke og fiskemåke, men tidvis var større flokker av hettemåke til stede. Noen få individer av sildemåke og svartbak ble også observert. Kun 6 par gråmåker hekket på Storøya i 1982. For øvrig finnes det ikke rapporter fra tiltak i perioden 1980-1991.



Fig. 1. En måkeflokk hviler seg på Storøya.

Foto: Kjell Sandaas, juni 1977.

Fellingsdata fra Vann og avløpsetaten (VAV) i perioden 1992 – 2003, basert på årlige rapporter til viltneemnda,

viser varierende intensitet i avskytningen og egganking (jf tabell 2).

Tabell 2. Antall måker felt og antall måkeegg samlet inn fra Storøya i Maridalsvannet årlig i perioden 1992-2004.

År	Antall måker felt	Antall måkeegg samlet inn	Sum
1992	0	0	0
1993	0	0	0
1994	0	0	0
1995	58	149	207
1996	108	14	122
1997	95	44	139
1998	36	41	77
1999	47	84	131
2000	52	171	223
2001	44	131	175
2002	66	32	98
2003	0	45	45
2004	6	24	30
2005			
Sum	512	735	1247

Diskusjon

En del ville fugler har naturlige forekomster av sykdomsfremkallende mikroorganismer i tarmen. Ulike sykdommer kan på denne måten overføres fra fugler til mennesker. Måker er kjent for å kunne spre smitte fra bl.a. søppelfyllinger hvor måkene finner mat, og til drikkevann der de hviler og vasker seg. Alle de vanlig måkeartene er aktuelle, og de kan forekomme i store antall. Periodevis

kan store ansamlinger av "tamme" gjess by på tilsvarende problemer.

Oslos hoveddrikkevannskilde Maridalsvannet er omgitt av dyrket mark, tidligere mest kornåkrer, men nå har mange lagt om til gras. Spesielt i forbindelse med pløying av jordene rundt vannet er antall måker høyt, men de kan være tilstede hele den isfrie delen av året. Gjess *Branta sps.* (kanadagås og grågås) som er observert i store flokker på opptil 700 indi-

vider i Maridalen (Ree 1989), er et tilsvarende problem. Det er nærings-tilgangen som tiltrekker fuglene. Spillkorn på jordene om høsten frister gjess og jordbearbeiding om våren tiltrekker måker.

Foreliggende data (jf tabell 1 og 2) viser variasjon i måkenes bruk av Maridalsvannet over tid, men fuglene har vært til stede i hele perioden 1970 – 2005 og før den tid. Måkene er kommet for å bli. En liten holme kalt Storøya har i mange år huset en liten koloni hekkende måker. Den er om lag 1.200 m² stor. Formen er elliptisk, og den består for det meste av nakent fjell, lyng og gras med noen busker og et par mindre trær. Et litt større (2.000 m²) skogdekt øy, Geitøya lenger nordøst i vannet, er aldri brukt som hekkeplass av måkene.

Flere tidligere rapporter peker på at et betydelig antall måker som bruker Maridalsvannet kan være den viktigste av flere årsaker til de høye verdiene for koliforme (KB) og termotolerante koliforme (TKB) bakterier som i aktuelle perioder forekommer i prøver fra råvannet. Lien (1983) viser tydelig måkenes potensielle påvirkning av vannkvaliteten i Maridalsvannet i 1982. Høye verdier av indikatorbakteriene i tilførselselver og – bekker skyldes andre kilder. En undersøkelse utført av studenter ved Norges Landbrukshøyskole, Melby og Brekke (1984), viste at lokalt kan bakterier i avføring fra kanadagås *Branta canadensis* påvirke vannkvaliteten i Maridalsvannet. I senere tid har Veterinærinstituttet analysert

forekomst av salmonellabakterier hos måker som skytes ved vannkildene. Det ble funnet *Salmonella typhimurium* i 9 analyserte måker fra Maridalsvannet i 1997 (T. Refsum, brev datert 15.4.1998).

Vannverksmyndigheten foretok i 1970-årene både avskyting av måker rundt vannet, fjerning av reir, innsamling av egg og punktering av egg (som ikke fjernes for å unngå omlegging) i hekkekolonien på Storøya. Det ble den gang gitt uttrykk for at tiltakene virket og at antall måker gikk ned. Endring av driften av Oslos fyllplass Grønmo, med bl.a. tildekking av tradisjonell åpenfylling, kan likegodt være årsaken til denne antatte reduksjonen i måkeplagen (Sandaas 1985). I perioden 1980 – 1991 ble ulike tiltak (trolig de samme) gjennomført, men ikke rapportert.

På bakgrunn av data fra perioden 1992 til 2005 kan det synes som om antall måker som frekventerer Maridalsvannet igjen er redusert over tid. Årsakene til denne utviklingen kan være myndighetenes bekjempning med felling, eggsanking og ”ødeleggelse” av hekkeplassen på Storøya. Det kan også skyldes endringer i næringsstilgangen og måkepopulasjonen sett under ett og innen et større regionalt område. Norske måker hører muligens til en regional eller skandinavisk populasjon av ungfugl som ”flyter rundt” så langt som til Finland og Nord-Tyskland. Å ”skyte” seg ut av problemet (som åpenbart var et mål i begynnelsen) blir derved umulig.

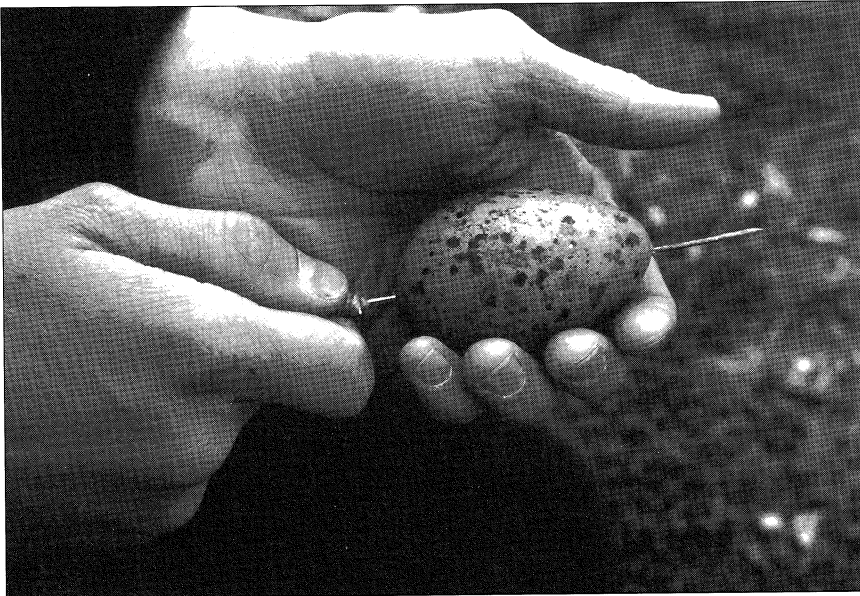


Fig. 2. Et måkeegg punkteres med et sylliknende redskap. Foto: Kjell Sandaas, mai 1979.

Rundt 1990 ble tiltakene evaluert og arbeidet fikk deretter en mer systematisk og planmessig form. Rydding av vegetasjon, liner spendt opp over hekkeplassen og utspent nett som dekker hekkeområdet er nye tiltak. Nødvendig fellingstillatelse er innhentet hos lokal viltmyndighet (kommunen), og våpentillatelse hos politiet. I tillegg er politiet varslet i forkant når avskyting planlegges for å unngå unødige misforståelser. Til sist er årlige rapporter over tiltak gjennomført inneværende år sendt til viltmyndigheten.

Fellingsdata fra Vann og avløps-etaten (VAV) i perioden 1992 – 2005, basert på årlige rapporter til vilt-nemnda, viser varierende intensitet i avskytingen og eggsanking. Tall fra eggsankingen viser blant annet hvordan man kan "melke" egg fra måkene som legger nye egg flere ganger når

alle eggene blir fjernet. Hekkeplassene må altså besøkes flere ganger.

Opplysninger fra tilsynspersonalet som gjennomfører tiltakene, går ut på at intensiv felling fører til at fuglene trekker unna en periode. De lærer seg også raskt å holde seg utenfor skuddhold. Når farvannet er trygt kommer de tilbake. Tidligere på 1970-tallet hekket hovedsakelig gråmåke og få par fiskemåker, mens sildemåka (sørlig rase) nå har tatt over sammen med noen par gråmåker. Måkenes regelmessige bruk av Maridalsvannet i en senere tid synes klart knyttet til hekking på Storøya. Måkene fortrekker skjær og holmer som er trygge for landbaserte rovdyr og menneskelig ferdsel. Ved et par anledninger har Maridalsvannet vært sterkt nedtappet på grunn av reparasjon på dammen, og da øker antall måker på nye skjær

som dukker opp raskt. Kan hekking effektivt forhindres gjennom fysiske tiltak på hekkeplassen er mye vunnet. Ulike tiltak har ulik effekt, men total avskjerming av selve hekkeplassen er det viktigste tiltaket som begrenser måkenes permanente opphold på og ved vannet. Næringskilder for fuglene som skyldes jordbruk, mellomlanding under trekket og mer tilfeldige besøk av måker og gjess i områdene rundt vannet er det lite å gjøre med.

Konklusjon

Måker kan opptre lokalt i drikkevannsmagasin i betydelige antall og føre med seg smittestoffer (indikatorbakterier TKB og sykdomsfremkallende) til vannet. Norske måker tilhører sannsynligvis en regional eller skandinaviske populasjon av ungfugl som "flyter rundt" så langt som til Finland og Nord-Tyskland. Å "skyte" seg ut av problemet blir derved umulig. Utviklingen i måkebestanden som besøker Maridalsvannet sier oss ikke så mye, og gjenspeiler kanskje endringer i måkebestanden generelt. Vannverket vurderer i rapporten Drikkevannskvalitet i Oslo i år 2004 at "årsaken til nedgangen i bakteriene i råvann Oset fra midten av 80-tallet er høyst sannsynlig økt innsats med desimering av antall fugl på og rundt vannet." Effektive bekjempningstiltak er ikke lett å få til. Dersom det er mulig å få til er avskjerming av hekkeplassen sannsynligvis det mest effektive tiltaket.

Selv om skjerming av vannkilden mot avløpsvann fra bebyggelse er hovedfokus i nedbørfeltet, er det både nødvendig og hensiktsmessig å ha kontroll over andre forurensnings-

kilder. Så lenge vi bare anvender enkle indikatorer som KB og TKB, er det for eksempel viktig å unngå feilkilder som skyldes for eksempel avføring fra måker og gjess. I den nye drikkevannsforskriften er indikatorbakterien *E. coli* som mer spesifikt viser til humanfekal forurensning innført.

Kommunenes helsetjeneste mener det er positivt at vannprodusenten gjennomfører tiltak mot en av de potensielle forurensningskildene i nedbørfeltet. Det er mange flere potensielle forurensningskilder, men måkene overfører beviselig smittestoffer til råvannet. Ved sin avføring påvirker de analysene av indikatorbakterier og kamuflerer kilder (for eksempel forurensning fra avløpsvann) som er langt mer bekymringsfulle. Måkene pådrar seg også oppmerksomhet fra beboere og allmennheten. Men det er også et krav at bekjempningsprogrammet er faglig, økologisk, etisk og juridisk forsvarlig.

Litteratur

Lien, L. 1983. Transport av nærings-salter og tarmbakterier med måker til Maridalsvannet. Delrapport 1/84, Norsk institutt for vannforskning.

Ree, V. 1989. Gjess, golf og drikkevann. Maridalens Venner 1988-89. Side 26-27.

Sandaas, K. 1985. Måker som forurensningskilde i Maridalsvannet, Oslo kommune, Miljøetaten. Rapport, 14 sider.

Melby og Brekke. 1984. Maridalsvannets nedbørfelt – en vurdering av aktiviteter og vannkvalitet. Studentoppgave NLH.